

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2024
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Χλ2Γ(ε)

ΤΑΞΗ:

Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Τετάρτη 8 Μαΐου 2024

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Ο γενικός μοριακός τύπος των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών είναι:

- α. $C_nH_{2n}O$
- β. $C_nH_{2n-2}O$
- γ. $C_nH_{2n+2}O$
- δ. $C_nH_{2n}O_2$.

5 μονάδες

A2. Το 2^ο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών εστέρων έχει μοριακό τύπο:

- α. $C_2H_4O_2$
- β. C_3H_6O
- γ. $C_3H_6O_2$
- δ. $C_4H_8O_2$

5 μονάδες

A3. Αλκοόλη που δεν μπορεί να παραχθεί με προσθήκη νερού σε αλκένιο είναι:

- α. η μεθανόλη
- β. η αιθανόλη
- γ. η μέθυλο-2-προπανόλη
- δ. οποιαδήποτε τριτοταγής αλκοόλη

5 μονάδες

A4. Αν προσθέσουμε σε μια από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις, λίγες σταγόνες όξινου διαλύματος $K_2Cr_2O_7$, δεν παρατηρείται αλλαγή χρώματος. Ποια είναι η ένωση αυτή;

- α. CH_3OH
- β. CH_3CHO
- γ. CH_3CH_2OH
- δ. CH_3COOH

5 μονάδες

A5. Ποια οργανική ένωση από τις παρακάτω δεν αποχρωματίζει διάλυμα Br_2/CCl_4 ;

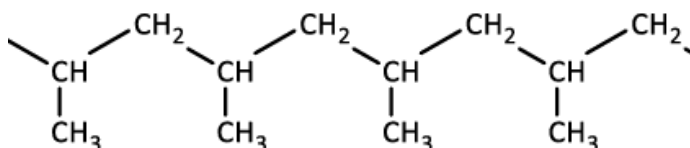
- α. $CH_2=CH_2$
- β. $CH_3CH=O$
- γ. $CH_3C\equiv CCH_3$
- δ. $CH_2=CHCOOH$

5 μονάδες

ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη, χωρίς αιτιολόγηση.

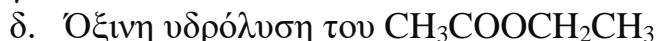
- α. Με αφυδάτωση αλκοόλης στους $170\text{ }^\circ\text{C}$ παρουσία H_2SO_4 προκύπτει είτε μοναδικό οργανικό προϊόν είτε μείγμα οργανικών προϊόντων.
- β. Χρησιμοποιούμε τον κανόνα του Saytzeff για να προβλέψουμε το κύριο προϊόν της αντίδρασης του 2-χλωροβουτανίου με αλκοολικό διάλυμα $NaOH$.
- γ. Το μονομερές του παρακάτω πολυμερούς είναι το προπίνιο.



δ. Η CH_3CH_2OH έχει μοναδικό ισομερές την ένωση CH_3OCH_3 με την οποία παρουσιάζει ισομερεια αλυσίδας.

4 μονάδες

B2. Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις (κύρια προϊόντα, συνθήκες και καταλύτες όπου απαιτούνται):



4 μονάδες

B3. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται στην αριστερή στήλη ορισμένα ζεύγη οργανικών ενώσεων.

Στήλη 1		Στήλη 2	
1	CH_3CHO και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	A	Προσθήκη υδρογόνου
2	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ και $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$	B	Μεταλλικό Na
3	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ και CH_3OCH_3	Γ	Αντιδραστήριο Fehling
4	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Δ	Προσθήκη Br_2 σε CCl_4
		E	NaHCO_3
		Z	$\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$

i. Να αντιστοιχίσετε κάθε ζεύγος από τη στήλη 1 με μία αντίδραση από τη στήλη 2, η οποία θα επιτρέψει τη διάκριση μεταξύ τους. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάποια μέθοδο περισσότερες από μία φορές ή και καθόλου.

ii. Σε κάθε αντιστοίχιση να επισημάνετε το οπτικό αποτέλεσμα που επιτρέπει τη διάκριση. Δεν απαιτείται η γραφή των χημικών εξισώσεων.

4 + 4 = 8 μονάδες

- B4.** Όταν η αλκοόλη C_3H_7OH (A) αφυδατώνεται, δίνει το αλκένιο B, το οποίο μπορεί να προκύψει και από το αλκυλοβρωμίδιο Γ με επίδραση αλκοολικού διαλύματος NaOH. Το αλκένιο B προσλαμβάνει νερό και δίνει την αλκοόλη Δ που είναι ισομερής της A, ενώ με πρόσληψη HBr δίνει πάλι το αλκυλοβρωμίδιο Γ.

Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων A, B, Γ, Δ και να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων.

9 μονάδες

ΘΕΜΑ Γ

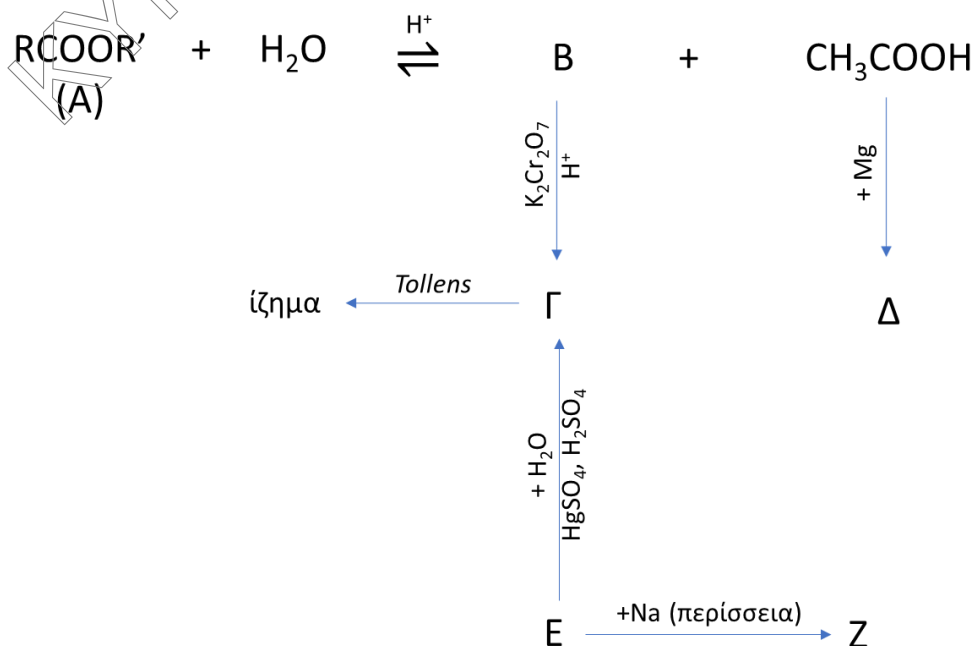
- Γ1.** Ποσότητα 2-προπανόλης ίση με 3g προστίθεται σε 50mL διαλύματος $KMnO_4$, συγκέντρωσης 0,5M, οξιτισμένου με H_2SO_4 και αντιδρά σύμφωνα με την παρακάτω χημική εξίσωση:



- i. Να βρεθεί το χρώμα του τελικού διαλύματος.
 Δίνεται ότι το διάλυμα $KMnO_4$ έχει ερυθροϊώδες χρώμα, ενώ το $MnSO_4$ είναι άχρωμο.
- ii. Να υπολογιστεί η μάζα της καρβονυλικής ένωσης που παράγεται.
 Δίνονται τα A_r : C = 12, H = 1, O = 16.

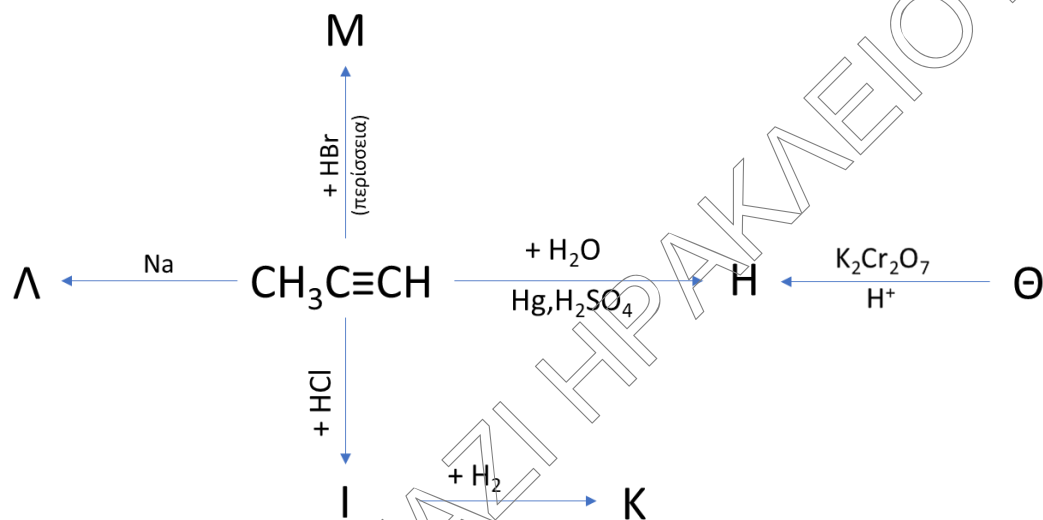
7 + 6 = 13 μονάδες

- Γ2.** Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα οργανικών αντιδράσεων:



Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε και Ζ.
6 μονάδες

Γ3. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα οργανικών αντιδράσεων:



Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων Η, Θ, Ι, Κ, Λ και Μ.
6 μονάδες

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ισομοριακό μείγμα αποτελείται από 2 κορεσμένες μονοσθενείς πρωτοταγείς αλκοόλες Α και Β, που έχουν συνολική μάζα 92g. Το μείγμα οξειδώνεται σε κατάλληλες συνθήκες προς τα αντίστοιχα οξέα Γ και Δ, για την πλήρη εξουδετέρωση των οποίων χρειάζονται 2500 mL διαλύματος ΚΟΗ, συγκέντρωσης 0,8M.

Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των 2 αλκοολών αν είναι γνωστό ότι η αλκοόλη Α έχει δύο άτομα άνθρακα περισσότερα από την αλκοόλη Β.

Δίνονται τα A_r : C = 12, H = 1, O = 16

10 μονάδες

Δ2. Ορισμένη ποσότητα μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α χωρίζεται σε 3 ίσα μέρη.

Στο πρώτο μέρος επιδρούμε με Na και εκλύονται 1,12L αερίου σε συνθήκες STP.

Το δεύτερο μέρος αναφλέγεται με την απαιτούμενη ποσότητα O_2 . Κατά την ψύξη των καυσαερίων παρατηρείται ελάττωση της μάζας τους κατά 7,2g. Στο τρίτο μέρος επιδρά πυκνό H_2SO_4 στους $170\text{ }^\circ C$ και παράγεται ορισμένη ποσότητα ακόρεστου υδρογονάνθρακα Β.

i. Να βρείτε τον μοριακό τύπο και την αρχική μάζα της ένωσης Α.

Η αλκοόλη Α, κατά την πλήρη οξείδωσή της με οξινισμένο διάλυμα $KMnO_4$, παράγει μόνο κορεσμένη μονοκαρβονυλική ένωση Γ.

ii. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α, Β και Γ.

Όλη η ποσότητα της οργανικής ένωσης Β που προέκυψε πολυμερίζεται πλήρως σε κατάλληλες συνθήκες.

iii. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος και η μάζα του πολυμερούς.

Δίνονται τα Α_r: C = 12, H = 1, O = 16

7 + 4 + 4 = 15 μονάδες

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!